

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Aprender cómo leer datos y mostrar mensajes y valores de variables: `input`, `fprintf`
- Representación gráfica de datos: `plot`, `bar`, `subplot`, `axis`, `xlabel`, `ylabel`, `saveas`
- Cargar datos desde ficheros: `readmatrix`

EJERCICIO 4.1 – CALCULAR IMPUESTOS

Escribe un programa en Matlab/Octave que pida a la persona usuaria que introduzca el precio de un producto, y que imprima los impuestos que debe pagar (21% del precio neto). El mensaje del resultado debe tener el siguiente formato:

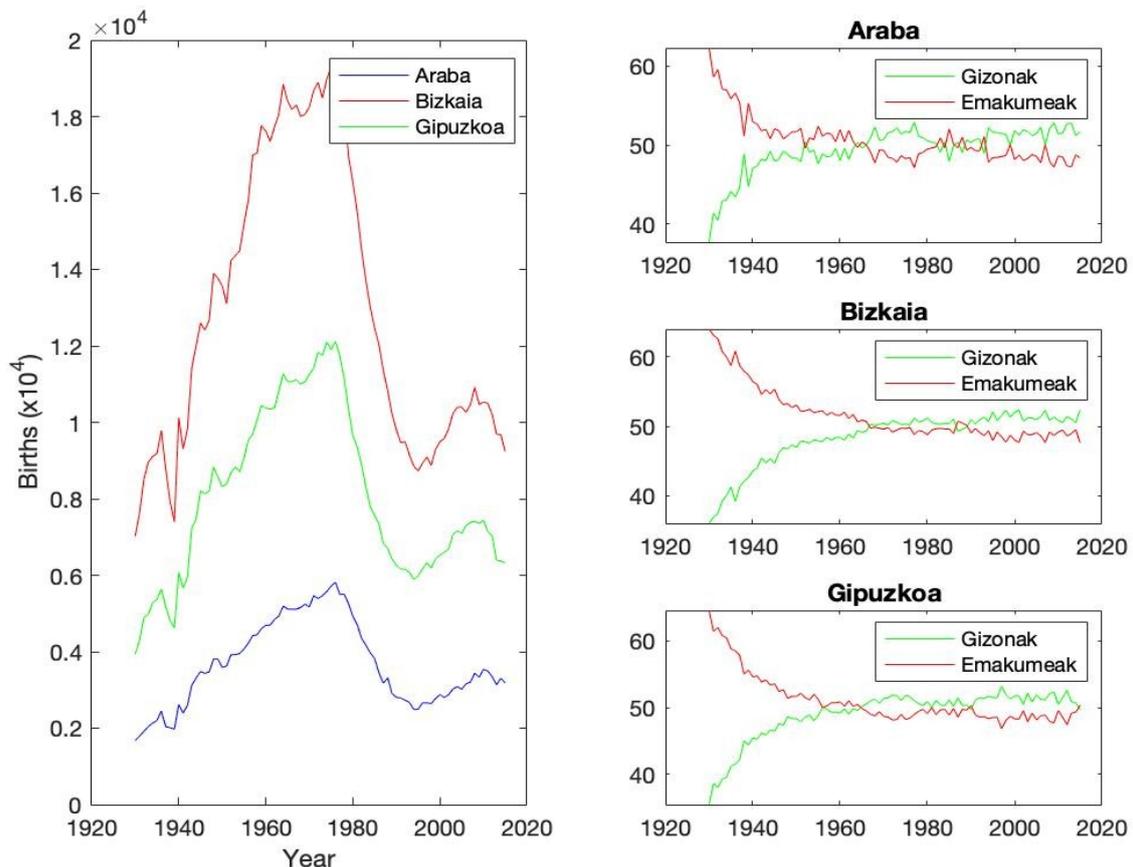
```
>> Introduce el precio del producto en euros: 12
```

```
Los impuestos del producto con precio neto de 12.00 euros son 2.52 euros
```

EJERCICIO 4.2 – ESTADÍSTICAS DE NACIMIENTOS

El fichero 'jaiotzak.csv' (puedes renombrarlo) contiene datos sobre nacimientos en la Comunidad Autónoma Vasca. Lo puedes abrir con Botón Derecho + "Open as Text" para ver los datos. Escribe un *script* que:

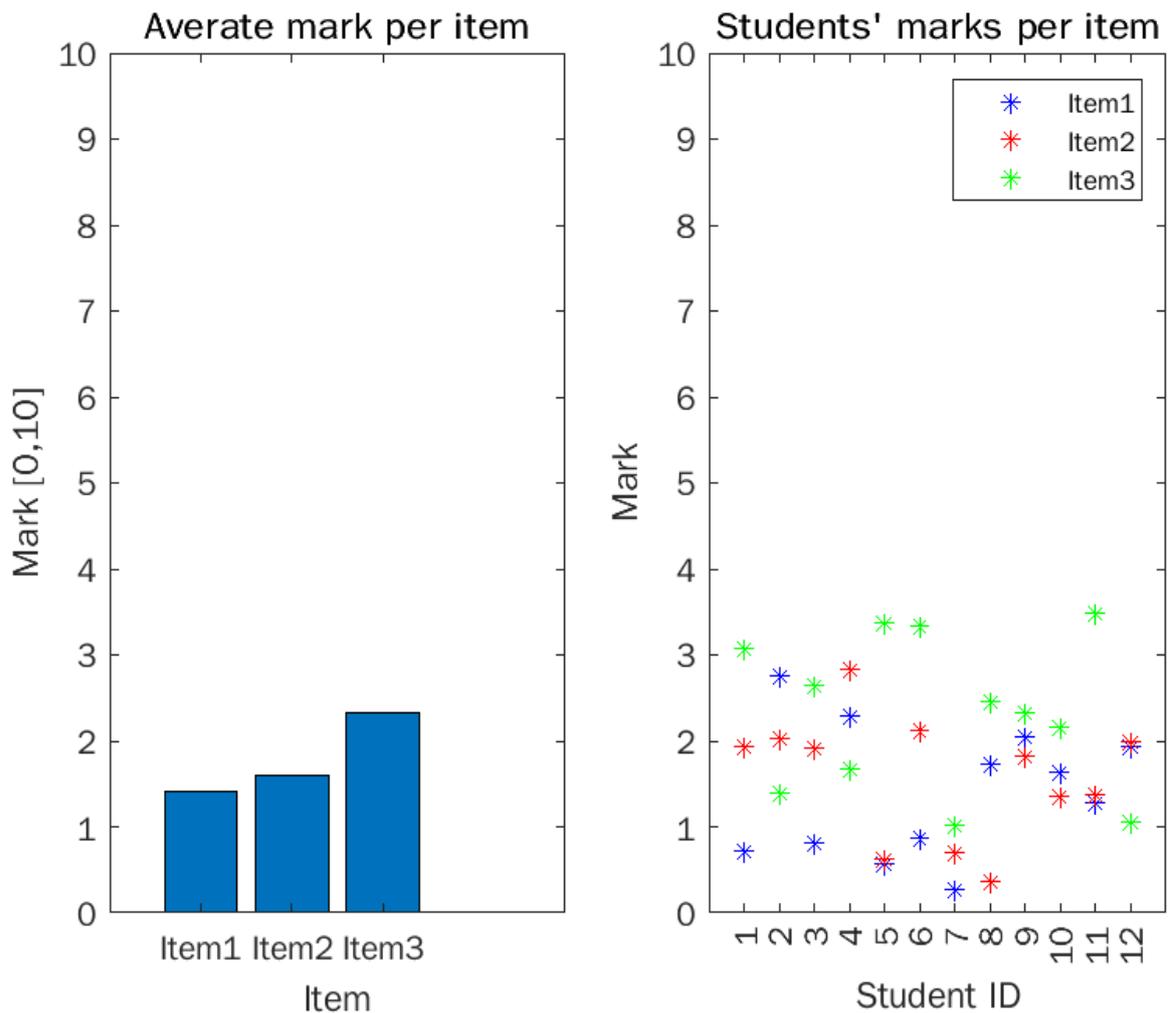
- pida a la persona usuaria el nombre del fichero.
- cargue el fichero en una matriz.
- Grafique los nacimientos totales por año y también según sexo en Araba, Gipuzkoa y Bizkaia con dos líneas por *subplot*. Ver el ejemplo en la figura de este documento.
- Muestra en diferentes *subplots* la proporción entre sexos por provincia en cada año.



EJERCICIO 4.3 – ANÁLISIS DE NOTAS

El fichero *'marks.txt'* contiene las notas que se han obtenido en cada elemento de un módulo. En cada línea se almacenan las notas de cada estudiante, y para cada línea y por tanto estudiante están en cada columna un elemento de un módulo.

Escribe un *script* en Matlab/Octave que cargue los datos del fichero y genere un fichero de imagen de tipo PNG (llamado *resumen .png*) que contenga una figura que muestre la información en dos subfiguras o *subplots* (ver la figura). A la izquierda la gráfica de barras muestra la nota media por elemento, y la de la derecha representa las notas que ha obtenido cada estudiante por elemento.



EJERCICIO 4.4 – PROCESAMIENTO DE LOS DATOS GPS

En la actualidad muchos dispositivos como los móviles inteligentes, dispositivos deportivos y profesionales, drones y otros, usan el posicionamiento por satélite (GPS, Galileo, Glonass) y se puede usar para determinar una ruta. Esta ruta o pista (*track*) se puede guardar en un fichero para un análisis posterior.

En este ejercicio disponemos de una ruta almacenada en un fichero, denominado *t rack . csv*.

Para cada punto en el que se ha guardado la ubicación tenemos una fila en el fichero. Para cada fila, las dos primeras columnas representan respectivamente latitud y longitud, la tercera es la altura y la cuarta el tiempo en segundos.

Escribe un programa en Matlab/Octave que lleve a cabo las siguientes operaciones:

1. Cargar el fichero en una matriz.
2. Grafica la ruta (longitud contra latitud) en una subfigura.
3. Crea una gráfica con el perfil de alturas de la ruta (altura contra el índice del punto).
4. Dibuja el ascenso acumulado (los incrementos de altura entre puntos) y el descenso acumulado (todos los valores deben ser positivos).
5. Calcula los resultados de los siguientes valores estadísticos e imprímelos:

La ruta se realizó en 12066 segundos.

La altitud media fue 1302.33 metros.

Las altitudes estuvieron entre 859.00 y 1861.40 metros.

